Les piles

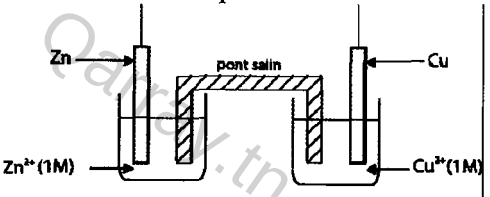
*Une pile est un dispositif qui permet d'obtenir du courant électrique grâce à une réaction chimique spontanée est **une pile électrochimique**

***Une demi-pile est formée d'un conducteur électronique (métal, alliage métallique ou graphite) en contact avec un conducteur ionique (électrolyte).**

* La pile Daniell est un système chimique constituée de deux compartiments contenant l'un le métal cuivre en contact avec une solution aqueuse renfermant un sel de cuivre (II) et l'autre le métal zinc en contact avec une solution aqueuse renfermant un sel de zinc (II) communicant à l'aide d'un pout salin ou une paroi poreuse.

Chaque compartiment de la pile ou demi –pile correspond à un couple rédox. La pile Daniell fait intervenir les couples rédox : Zn^{2+}/Zn et Cu^{2+}/Cu

* Le schéma de la pile Daniell :



* Symbole :

$Zn\left|Zn^{2+}(1M)\right\|Cu^{2+}(1M)\left|Cu\right.$

* équation associée :

$$Zn + Cu^{2+} \rightleftarrows Zn^{2+} + Cu$$

* fem $E = E_{Cu^{2+}/Cu} - E_{Zn^{2+}/Zn} = 1,1V$

* $E > 0 \Rightarrow Cu$ est le pôle $\oplus$

Zn est le pôle –

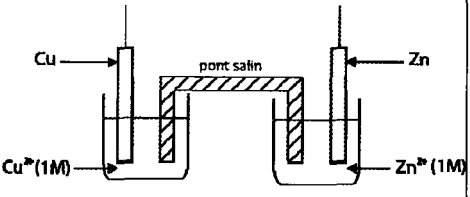
* Le courant circule de Cu vers Zn à travers le circuit extérieur.

* Les électrons circulent de Zn vers Cu à travers le circuit extérieur.

* Equation de la réaction

E > 0 la réaction directe est spontanément possible :

$$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$$



*Symbole :

$Cu\left|Cu^{2+}(1M)\right\|Zn^{2+}(1M)\left|Zn\right.$

* équation associée :

$$Cu + Zn^{2+} \rightleftarrows Cu^{2+} + Zn$$

* fem :

$E = E_{Zn^{2+}/Zn} - E_{CU^{2+}/Cu} = -1,1V$

* $E < 0 \Rightarrow Cu$ est le pôle $\oplus$

Zn est le pôle –

* Le courant circule de Cu vers Zn à travers le circuit extérieur.

* Les électrons circulent de Zn vers Cu à travers le circuit extérieur.

* Equation de la réaction

E > 0 la réaction inverse est possible spontanément

$$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$$

Qarray.tn - Agra Blech - Qarray.tn